

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—52635

⑬ Int. Cl.³
F 02. B 37/12

識別記号

庁内整理番号
6706—3G

⑭ 公開 昭和57年(1982)3月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ ターボチャージャ装置

東京都練馬区高野台3—6—1

⑯ 特 願 昭55—127893

⑰ 出 願 人 本田技研工業株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)9月17日

東京都渋谷区神宮前6丁目27番
8号

⑲ 発 明 者 井上和雄

⑳ 代 理 人 弁理士 北村欣一 外2名

明 細 書

1 発明の名称

ターボチャージャ装置

2 特許請求の範囲

1 エンジンの排気通路に排気タービンと、吸気通路にコンプレッサとを備えてターボチャージャを構成させると共に該タービンの導入口から分岐する側路内にウエーストゲート弁を備え、これを該コンプレッサの導出口の圧力の増大によれば制御手段を介して開き側に作動されるようにした式のもののにおいて、該制御手段を該導出口の圧力の低圧時は該弁を比較的低速と、高圧時は比較的高速とに開く変曲点を持つた制御特性とすることを特徴とするターボチャージャ装置

2 該制御手段は該導出口の圧力を圧力導管を介して導かれて該弁を駆動する圧力応動手段と、該手段に導かれる圧力をリークするリーク弁と、該リーク弁を該導出口の圧力の低圧時は開き側と高圧時は閉じ側とに制御する圧

力応動手段とから成る特許請求の範囲第1項所載のターボチャージャ装置

3 発明の詳細な説明

本発明は主として自動2輪車用のエンジンにおけるターボチャージャ装置に関する。

従来この種装置において、エンジンの排気通路に排気タービンと、吸気通路にコンプレッサとを備えてターボチャージャを構成させると共に該タービンの導入口から分岐する排気側路にウエーストゲート弁を備え、これを該コンプレッサの導出口の圧力の増大によれば開き側に作動させるようにした式のものは知られるが、この場合該導出口の圧力の比較的低圧に際し該弁が比較的大きく開弁すると該タービンの回転が急激に低下し勝ちであると共にその比較的高圧に際し、該弁の開度が比較的小さいと、タービンは比較的高回転して該エンジンは過給度が過大となり、過回転して耐久性が損われる不都合を伴う。

本発明はかかる不都合のない特徴を有することを

その目的としたもので、エンジンの排気通路に排気タービンと、吸気通路にコンプレッサとを備えてターボチャージャを構成させると共に該タービンの導入口から分岐する側路内にウェーストゲート弁を備え、これを該コンプレッサの導出口の圧力の増大によれば制御手段を介して開き側に作動されるようにした式のものにおいて、該制御手段を該導出口の圧力の低圧時は該弁を比較的低速と、高圧時は比較的高速とに開く変曲点を持つた制御特性とすることを特徴とする。本発明の実施例を別紙図面に付説明する。

図面で(1)はエンジンの排気通路、(2)はその吸気通路を示し、該排気通路(1)に排気タービン(3)と、該吸気通路(2)にコンプレッサ(4)とを備えてターボチャージャ(5)を構成させ、更に該タービン(3)の導入口にこれを分岐して排気側路(6)を備え、と共にこれにウェーストゲート弁(7)を導入させ、該弁(7)を該コンプレッサ(4)の導出口の圧力の増大によれば制御手段(8)を介してこれに応じて開き側に作動されるようにした。

該圧力応動部材(9)に該導出口の圧力を導く圧力導管(12)に絞り(13)の下流側に位置してリーク弁(14)を備え、これをその上流側の圧力を導管(12)を介して導かれる第2の圧力応動部材(10)に連結させ、かくて該圧力の低圧時は該リーク弁(14)は開き側となつてその下流側の圧力、即ち該圧力応動部材(9)に作用する圧力を減少側に補正するが、該圧力の高圧時は該リーク弁(14)が閉じ側となつてその下流側の圧力は増大側に補正され、かくて低圧時は比較的低い開度速度と、高圧時は比較的高い開度速度とが得られるようにした。

その作動を説明するに、コンプレッサ(4)の導出口の圧力が比較的低いときはウェーストゲート弁(7)は比較的緩徐に開き、かくてこれによるタービン(3)の回転数の減少は比較的小さく、更に該圧力が比較的高いときは該弁(7)は比較的急速に開き、かくてタービン(3)の回転数は比較的大きく減少されてエンジン(1)の過回転が防止される。

このように本発明によるときはウェーストゲート

弁は従来のものと特に異ならないが、本発明によれば該制御手段(8)を第2図示のような変曲点をもつた制御特性のものに設定する。即ち該導出口の圧力の比較的低圧では該弁(7)を比較的低速と、比較的高圧では比較的高速とに2段に切換えて開く制御特性に設定するもので、第2図に線aと変曲点Aを介してこれに連る線bとで表わされるようにした。

該制御手段(8)の構成は任意であり、例えば第1図示のように該コンプレッサ(4)の導出口の圧力に応動するダイヤフラムその他の圧力応動部材(9)にロッド(10)を介して連るレバ(11)の先端に該ゲート弁(7)を備えるが、該弁(7)は先端に向つて漸次小径のテーパ状とし、かくて小さなリフト量では小さな開口面積と、大きなリフト量では大きな開口面積とが得られるようにした。第3図はその変形例を示すもので、該レバ(11)の一端に該ロッド(10)とその他端に該弁(7)とを連結するので略同様の作動を得られる。該制御手段(8)は更に第4図示の構成とすることが出来る。即ち

ト弁の開度特性を比較的低速と比較的高速との2段とするもので、これが直線的に変化する従来のものの前記した不都合がない効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

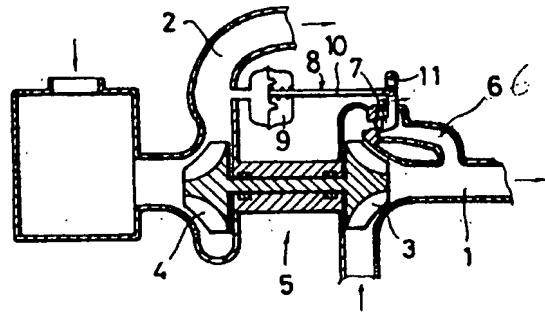
第1図は本発明装置の1例の断面平面図、第2図はその作動特性の線図、第3図はその変形例の一部の断面図、第4図は他の1例の要部の断面平面図である。

- (1) … 排気通路 (2) … 吸気通路
- (3) … 排気タービン (4) … コンプレッサ
- (5) … ターボチャージャ (6) … 側路
- (7) … ウェーストゲート弁 (8) … 制御手段

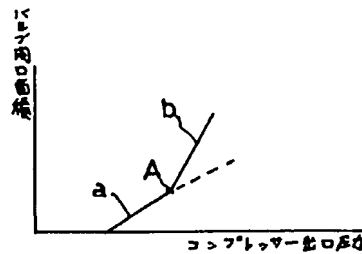
特許出願人 本田技研工業株式会社
代理人 北村 欣一

外2名

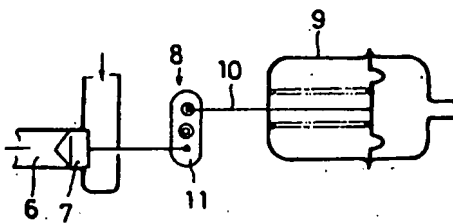
第 1 図



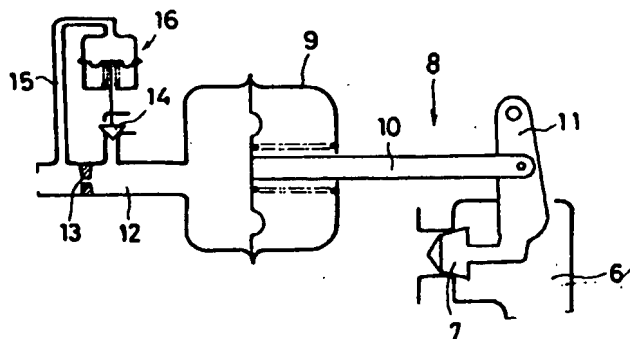
第 2 図



第 3 図



第 4 図



手続補正書 (自発)

昭和 55 年 10 月 17 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和 55 年特許願第 127895 号

2. 発明の名称

ターボチャージャー装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

552 本田技研工業株式会社

4. 代理人

東京都港区新橋2丁目16番1 ニュー新橋ビル703

6002 弁護士 北村 欣一

電話 523-7811 番 (代)

5.

の日付

昭和 年 月 日

4. 補正の対象

7. 補正の内容

明細書全文及び図面

(1) 別紙の通り明細書全文を補正します。

(2) 別紙のように図面の第 2 図とあるを第 4 図とし、第 8 図とあるを第 2 図とし、第 4 図とあるを第 5 図に補正します。



明 細 書

1. 発明の名称

ターボチャージャ装置。

2. 特許請求の範囲

1. エンジンの排気通路に排気タービンと、吸気通路にコンプレッサとを備えてターボチャージャを構成させると共に該タービンの導入口から分岐する側路内にウエストゲート弁を備え、これを該コンプレッサの導出口の圧力の増大によれば制御手段を介して開き側に作動されるようにした式のものにおいて、該弁の開弁特性を該弁が開く該導出口の圧力の低圧側は該弁の有効開口面積の増加量を該圧力の増加量に対し比較的少なく、高圧側は比較的大きく開く変曲点を持つた制御特性とすることを特徴とするターボチャージャ装置

2. 該制御手段は該導出口の圧力を圧力導管を介して導かれて該弁を駆動する圧力応動手段と、該手段に導かれる圧力をリークするリーク弁と、該リーク弁を該ウエストゲート弁が

を伴う。

本発明はかかる不都合のない装置を得ることをその目的としたもので、エンジンの排気通路に排気タービンと、吸気通路にコンプレッサとを備えてターボチャージャを構成させると共に該タービンの導入口から分岐する側路内にウエストゲート弁を備え、これを該コンプレッサの導出口の圧力の増大によれば制御手段を介して開き側に作動されるようにした式のものにおいて、該弁の開弁特性を該弁が開く該導出口の圧力を該圧力の増加量、該弁の有効開口面積の増加量に対し比較的少なく、高圧側は比較的大きく開く変曲点を持つた制御特性とすることを特徴とする。本発明の実施例を別紙図面に付説明する。

図面で(1)はエンジンの排気通路、(2)はその吸気通路を示し、該排気通路(1)に排気タービン(3)と、該吸気通路(2)にコンプレッサ(4)とを備えてターボチャージャ(5)を構成させ、更に該タービン(3)の導入口にこれを分岐して排気側路(6)を備え、と共にこれにウエストゲート弁(7)を導入させ、

開く該導出口の圧力の低圧側は開き側と高圧側は閉じ側とに制御する圧力応動手段とから成る特許請求の範囲第1項所載のターボチャージャ装置

3. 発明の詳細な説明

本発明は主として自動2輪車用のエンジンにおけるターボチャージャ装置に関する。

従来この種装置において、エンジンの排気通路に排気タービンと、吸気通路にコンプレッサとを備えてターボチャージャを構成させると共に該タービンの導入口から分岐する排気側路にウエストゲート弁を備え、これを該コンプレッサの導出口の圧力の増大によれば開き側に作動させるようにした式のものは知られるが、この場合該導出口の圧力の比較的低下に際し該弁が比較的大きく開弁すると該タービンの回転が急激に低下し勝ちであると共にその比較的高圧に際し、該弁の開度が比較的少ないと、タービンは比較的高回転して該エンジンは過給度が過大となり、過回転して耐久性が損われる不都合

該弁(7)を該コンプレッサ(4)の導出口の圧力の増大によれば制御手段(8)を介してこれに応じて開き側に作動されるようにした。

以上は従来のものと特に異ならないが、本発明によれば該制御手段(8)を第4図示のような変曲点をもつた制御特性のものに設定する。即ち該ウエストゲート弁が開く該導出口の圧力の比較的低下側では該弁(7)の有効開口面積の増加量を該圧力の増加量に対し比較的少なく、比較的高圧側では比較的大きく2段に切換えて開く制御特性に設定するもので、第4図に線aと変曲点Aを介してこれに連る線bとで表わされるようにした。

該制御手段(8)の構成は任意であり、例えば第3図示のように該コンプレッサ(4)の導出口の圧力に反応するダイヤフラムその他の圧力応動部材(9)にロッド(10)を介して連るレバ(11)の先端に該ゲート弁(7)を備えるが、該弁(7)は先端に向つて漸次小径のテーパ状とし、かくて小さなリフト量では小さな開口面積と、大きなリフト量では大

きな開口面積とが得られるようにした。

更に第4図示の構成に示したように該圧力応動部材(9)に該導出口の圧力を導く圧力導管(10)に絞り(13)の下流側に位置してリーク弁(14)を備え、これをその上流側の圧力を導管(10)を介して導かれる第2の圧力応動部材(10)に連結させ、かくて該圧力の低圧時は該リーク弁(14)は開き側となつてその下流側の圧力、即ち該圧力応動部材(9)に作用する圧力を減少側に補正するが、該圧力の高圧時は該リーク弁(14)が閉じ側となつてその下流側の圧力は増大側に補正され、かくて低圧側は該ウエストゲート弁の比較的小さい移動と、高圧側は比較的大きな移動とが得られるようにした。

その作動を説明するに、コンプレッサ(4)の導出口の圧力が比較的低いときはウエストゲート弁(7)は比較的小さく開き、かくてこれによるタービン(3)の回転数の減少は比較的小さく、更に該圧力が比較的高いときは該弁(7)は比較的大きく開き、かくてタービン(3)の回転数は比較的大

きく減少されてエンジン(1)の過回転が防止される。

このように本発明によるときはウエストゲート弁の開度特性を比較的小さな開弁率と比較的大きな開弁率との2段とするもので、これが直線的に変化する従来のものの前記した不都合がない効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置の1例の縦断平面図、第2図はその一部の変形例の断面図、第3図は本発明装置の1例の縦断平面図、第4図はその作動特性の線図である。

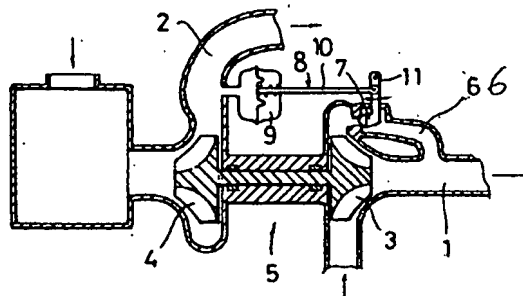
- | | |
|-----------------|---------------|
| (1) …… 排気通路 | (2) …… 吸気通路 |
| (3) …… 排気タービン | (4) …… コンプレッサ |
| (5) …… ターボチャージャ | (6) …… 側路 |
| (7) …… ウエストゲート弁 | (8) …… 制御手段 |

特許出願人 本田技研工業株式会社

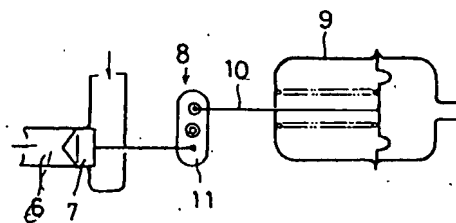
代理人 北村 欣一

外2名

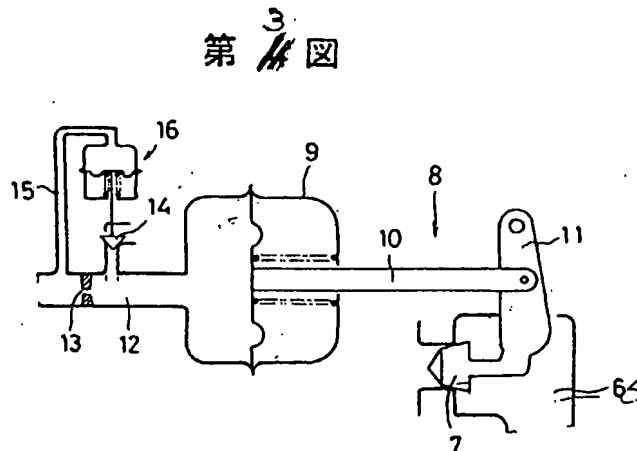
第1図



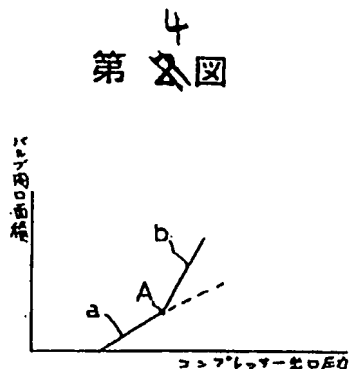
第2図



第3図



第4図



CLIPPEDIMAGE= JP357052635A
PAT-NO: JP357052635A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57052635 A
TITLE: TURBOCHARGER UNIT

PUBN-DATE: March 29, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

INOUE, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HONDA MOTOR CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP55127893

APPL-DATE: September 17, 1980

INT-CL (IPC): F02B037/12

US-CL-CURRENT: 60/602 ,123/188.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain a proper rotational speed of turbine by providing the control means of a waste gate valve with a specific control property, while the gate valve is installed in a side passage branching from the turbine inlet port.

CONSTITUTION: The property of a control means 8 of waste gate interposed in the exhaust passage 6 which branches from the inlet port of an exhaust turbine 3 equipped in the exhaust passage 1, shall be arranged to be capable of selecting either one of 2 steps, while the one step is to restrict the increment of the effective opening area to a comparatively low value on the low pressure side at the outlet of compressor 4 provided in the intake passage 2, and the other step is to allow a comparatively large increment thereof on the high pressure side, and thus the engine 1 can be prevented from its over revolution. Consequently, the constitution of the control means 8 can be arranged

arbitrarily, for
instance, a gate valve 7 of tapered form may be provided on the
top of a lever
11 coupled via rod 10 with a member 7 which responds to the
outlet pressure of
the compressor 4.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio